

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-137339

(43)Date of publication of application : 31.05.1996

(51)Int.Cl.

G03G 21/00  
G06F 9/445  
G06F 9/06

(21)Application number : 06-278120

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 11.11.1994

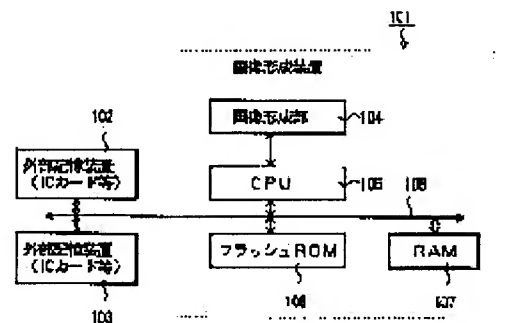
(72)Inventor : KOBAYASHI KAZUNORI

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image forming device which is operative at all times even in case of a failure in normal execution of down-loading from an external storage device, such as IC card, to a flash ROM.

CONSTITUTION: An image forming section 104 which executes a series of image forming operations, a CPU 105 which operates respective parts constituting an image forming device 101, the flash ROM 106 which holds a program and a writable storage element RAM 107 are disposed in the image forming device 101. The image forming section 104 is connected to the CPU 105. The CPU 105, the flash ROM 106 and the RAM 107 are connected by a signal line 108. The external storage devices 102, 103 which are arranged outside the image forming device 101 and serve to hold the new programs or old programs are connected through the signal line 108 to the inside of the image forming device 101.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3366139

[Date of registration] 01.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11)特許出願公開番号  
特開平8-137339

(43)公開日 平成 8 年(1996) 5 月31日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	3 7 0			
G 0 6 F 9/445				
9/06	5 4 0 L	7230-5B		
		7230-5B	G 0 6 F 9/ 06	4 2 0 S
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)				

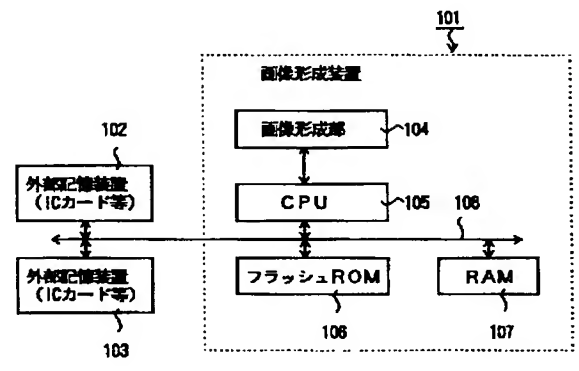
(21)出願番号	特願平6-278120	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成6年(1994)11月11日	(72)発明者	小林 一則 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		(74)代理人	弁理士 酒井 宏明

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 ICカード等の外部記憶装置からフラッシュROMにダウンロードが正常に行われなかった場合でも、常に動作可能な画像形成装置を提供する。

【構成】 画像形成装置101内に、一連の画像形成動作を行う画像形成部104と、プログラムにより画像形成装置101を構成する各部(図示せず)を動作させるCPU105と、プログラムを保持するフラッシュROM106と、書き込み可能な記憶素子RAM107とが配設されている。また、画像形成部104は、CPU105と接続され、また、CPU105、フラッシュROM106およびRAM107は、信号線108により接続される。画像形成装置101の外部に配置している、新プログラムを保持したり旧プログラムを保持する外部記憶装置102、103は、信号線108を通じて、画像形成装置101内と接続されている。



(2)

特開平8-137339

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 CPUと、前記CPUのプログラム制御により動作する画像形成部と、前記CPUが実行するプログラムを保持する第1記憶手段と、第2記憶手段とを有し、前記第1記憶手段の内容を前記第2記憶手段に退避した後に、ICカード等の外部記憶手段に保持されたプログラムを前記第1記憶手段にダウンロードすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記外部記憶手段に保持されたプログラムの前記第1記憶手段へのダウンロードが正常に行われなかった場合には、前記第2記憶手段に退避した内容を前記第1記憶手段に再ダウンロードすることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記第2記憶手段は、画像形成装置内に設けられていることを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記第2記憶手段は、前記外部記憶手段内に設けられていることを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記第2記憶手段は、前記外部記憶手段内およびまたは他の外部記憶手段内に設けられていることを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記CPUは、少なくとも前記退避動作、前記ダウンロードおよびまたは前記再ダウンロードを実行している間は、画像書き込み系および画像読み取り系の動作を禁止することを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像形成装置に関し、特に、CPUのプログラム制御により動作する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成装置のプログラム制御等は、プログラムをROMに保持し、このROMを装置内に設置し、プログラムを実行している。しかし、プログラムの更新（ダウンロード等を行なう）等、プログラムの変更の必要が生じた場合には、このROMを交換する作業が発生していた。ROMの交換作業は、ROMが交換できるレベルまで装置を分解しなければならず、交換作業に時間を要していた。特に、装置が完成品の場合には、ROMの交換作業は膨大な時間を要していた。

【0003】ROMの交換作業を軽減するため、フラッシュROMにプログラムを保持するようになった。プログラムの更新時には、ICカード等の外部記憶装置から、フラッシュROMにプログラムをダウンロードする方法がとられるようになり、プログラムの更新する作業時間は大幅に短縮されることとなった。

【0004】しかし、ICカード等の外部記憶装置からフラッシュROMへプログラムの更新を行なうとき、以

下の問題点があった。

【0005】第1に、何らかの原因で、ダウンロードが正常に行われなかった場合、旧プログラムが新プログラムに更新できないだけでなく、旧プログラムを破壊してしまう。

【0006】第2に、旧プログラムを破壊してしまいましたが、新プログラムに更新していない場合、画像形成装置は、正常なプログラムが存在しない状態となってしまう、動作不可能となる。

10 【0007】上記問題点を解決する方法として、例えば、特開平4-290127号公報「再プログラム可能なデータ記憶装置」に開示したものがある。特開平4-290127号公報によれば、再プログラム中の装置のバルナラビリティ期間を短縮するための、データ記憶装置とその方法を提供するものである。外部記憶装置から供給されるプログラムを、一旦バッファエリアに格納し、格納したプログラムをフラッシュROMにダウンロードする。この方法で、外部記憶装置から供給されるプログラムからフラッシュROMにダウンロードする、一連の書き込み動作の高速化を実現するものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の特開平4-290127号公報では、第1の問題点と、第2の問題点の根本的な解決ができない。また、第1の問題点と第2の問題点の他に、ICカード等の外部記憶装置からフラッシュROMにダウンロードする時、次のような問題点がある。

【0009】通常ICカード等の外部記憶装置からダウンロードして、フラッシュROMへのプログラムの書き込みは、装置の電源ON直後に行われる。また、フラッシュROMへの書き込みに使用する電源は、通常+12Vが使用される。

【0010】この装置の電源ON直後の時間というのは、画像書き込みをするポリゴンモータや画像読み込みをするスキヤナLED等を有する画像形成装置において、これらのユニットが起動信号を有効にする、起動時間でもある。また、これらのユニットの電源は、+12Vを使用するものが多く、装置の電源ON直後の時には、大きな電流を消費する。

40 【0011】装置の電源ON直後の時、ICカード等の外部記憶装置からダウンロードして、フラッシュROMへのプログラムの書き込みが要求される数が、1つ2つ等の少ない場合には問題とならない。しかし、同時に多くのフラッシュROMに書き込みを行う場合は、書き込みに大きな+12V系電流が消費されることになる。

【0012】ところが、同時に多くのフラッシュROMに書き込みを行う場合の装置の電源ON直後の時には、画像書き込みをするポリゴンモータ等の起動によっても、大きな+12V系電流が消費されるので、電流の消費分を見越した電源ユニットを装置に配設する必要があ

50

(3)

特開平8-137339

3

る。しかし、フラッシュROMへの書き込みというのは非常に発生頻度が低く、この電流の消費分を電源ユニットの設計に含めることは、余分な場合が多いことになってしまうという問題点がある。

【0013】本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、ICカード等の外部記憶装置からフラッシュROMにダウンロードが正常に行われなかった場合でも、常に動作可能な画像形成装置を提供することを第1の目的とする。

【0014】また、本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、フラッシュROM書き込みに必要とされる電流の消費分だけ+12V系の電流仕様を削減することにより、電源ユニットのコストダウンを実現した画像形成装置を提供することを第2の目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記の第1の目的を達成するために、請求項1に係る画像形成装置は、CPUと、前記CPUのプログラム制御により動作する画像形成部と、前記CPUが実行するプログラムを保持する第1記憶手段と、第2記憶手段とを有し、前記第1記憶手段の内容を前記第2記憶手段に退避した後に、ICカード等の外部記憶手段に保持されたプログラムを前記第1記憶手段にダウンロードするものである。

【0016】また、上記の第1の目的を達成するために、請求項2に係る画像形成装置は、前記外部記憶手段に保持されたプログラムの前記第1記憶手段へのダウンロードが正常に行われなかった場合には、前記第2記憶手段に退避した内容を前記第1記憶手段に再ダウンロードするものである。

【0017】また、上記の第1の目的を達成するために、請求項3に係る画像形成装置は、前記第2記憶手段が、画像形成装置内に設けられているものである。

【0018】また、上記の第1の目的を達成するために、請求項4に係る画像形成装置は、前記第2記憶手段が、前記外部記憶手段内に設けられているものである。

【0019】また、上記の第1の目的を達成するために、請求項5に係る画像形成装置は、前記第2記憶手段が、前記外部記憶手段内およびまたは他の外部記憶手段内に設けられているものである。

【0020】また、上記の第2の目的を達成するために、請求項6に係る画像形成装置は、前記CPUが、少なくとも前記退避動作、前記ダウンロードおよびまたは前記再ダウンロードを実行している間は、画像書き込み系および画像読み取り系の動作を禁止するものである。

【0021】

【作用】本発明に係る画像形成装置（請求項1）は、CPUと、前記CPUのプログラム制御により動作する画像形成部と、前記CPUが実行するプログラムを保持する第1記憶手段と、第2記憶手段とを有し、前記第1記

4

憶手段の内容を前記第2記憶手段に退避した後に、ICカード等の外部記憶手段に保持されたプログラムを前記第1記憶手段にダウンロードすることにより、プログラムのダウンロード時にエラーが生じたり、ダウンロードしたプログラムに異常があった場合でも、前記第2記憶手段にダウンロード以前のプログラムが退避してあるため、ダウンロード以前のプログラムを復活することが可能なので、画像形成装置がダウンしてしまうことなく、常に動作可能な画像形成装置を提供できる。

【0022】また、本発明に係る画像形成装置（請求項2）は、前記外部記憶手段に保持されたプログラムの前記第1記憶手段へのダウンロードが正常に行われなかった場合には、前記第2記憶手段に退避した内容を前記第1記憶手段に再ダウンロードすることにより、あらかじめ退避させておいたダウンロード以前のプログラムを再びダウンロードするので、画像形成装置がダウンすることなく、常に動作可能な画像形成装置を提供できる。

【0023】また、本発明に係る画像形成装置（請求項3）は、前記第2記憶手段が、画像形成装置内に設けられていることにより、ダウンロード以前のプログラムのダウンロードが、容易に実行できる画像形成装置を提供できる。

【0024】また、本発明に係る画像形成装置（請求項4）は、前記第2記憶手段が、前記外部記憶手段内に設けられていることにより、画像形成装置本体のコストを低減させることが可能となる。

【0025】また、本発明に係る画像形成装置（請求項5）は、前記第2記憶手段が、前記外部記憶手段内およびまたは他の外部記憶手段内に設けられていることにより、画像形成装置本体のコストを低減させることが可能となると同時に、記憶エリアを余分に持つことがなく、有効なエリア活用が可能となる。

【0026】また、本発明に係る画像形成装置（請求項6）は、前記CPUが、少なくとも前記退避動作、前記ダウンロードおよびまたは前記再ダウンロードを実行している間は、画像書き込み系および画像読み取り系の動作を禁止するものであることにより、プログラムの一連のダウンロードの実行と、画像書き込み系および画像読み込み系の起動を行うことがないので、装置の電源の最大負荷容量を低減させることができ、電源ユニットのコストダウンを実現した画像形成装置を提供できる。

【0027】

【実施例】以下、本発明の画像形成装置について、〔実施例1〕、〔実施例2〕の順で図面を参照して詳細に説明する。

【0028】〔実施例1〕図1は、実施例1の画像形成装置のブロック図である。図示の如く、画像形成装置101内に、一連の画像形成動作を行う画像形成部104と、プログラムにより画像形成装置101を構成する各部（図示せず）を動作させるCPU105と、プログラ

50

(4)

特開平8-137339

5

6

ムを保持するフラッシュROM106と、書き込み可能な記憶素子RAM107とが配設されている。

【0029】画像形成部104は、CPU105と接続され、また、CPU105、フラッシュROM106およびRAM107は、信号線108により接続される。画像形成装置101の外部に配置している、新プログラムを保持したり旧プログラムを保持する外部記憶装置102、103は、信号線108を通じて、画像形成装置101内と接続されている。

【0030】また、フラッシュROMによって第1記憶手段を構成し、RAM107と外部記憶装置102、103とによって第2記憶手段を構成し、外部記憶装置102、103によって外部記憶手段を構成される。

【0031】次に、動作を図2を参照し説明する。図2は、実施例1の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。外部記憶装置102から新プログラムをフラッシュROM106に供給するダウンロードモードか否かを判断し(S201)、ダウンロードモードで無い場合、通常動作を行ない(S202)、終了する。

【0032】ステップS201にて、ダウンロードモードであると判断した場合、フラッシュROM106に保持していた旧プログラムを、RAM107や外部記憶装置102、103等の、あらかじめ設置した退避エリアに、移動または複写し退避させ(S203)、退避した後、新プログラムのダウンロードを行なう(S204)。

【0033】また、図3を参照し、他の動作を説明する。図3は、実施例1の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。外部記憶装置102から新プログラムをフラッシュROM106に供給するダウンロードモードか否かを判断し(S301)、ダウンロードモードで無い場合、通常動作を行ない(S302)、終了する。

【0034】ステップS301にて、ダウンロードモードであると判断した場合、フラッシュROM106に保持していた旧プログラムをRAM107等の、あらかじめ設置した退避エリアに、移動または複写し退避させ(S303)、退避した後、新プログラムのダウンロードを行なう(S304)。

【0035】ステップS304にてダウンロードを行なった後、ダウンロードが正常に終了したか否かを判断し(S305)、正常に終了した場合ステップS302へ行き終了する。

【0036】ステップS305にて、例えば、ICカード等の外部記憶装置102に異常が発生した場合や、新プログラムのフラッシュROM106への書き込みにエラーが発生した場合や、ダウンロードが正常に終了していない場合等、RAM107等の、あらかじめ設置した退避エリアに保存させてあった旧プログラムを、再びフラッシュROM106にダウンロードする(S30

6)。

【0037】なお、このダウンロードに必要なプログラムは、動作を行なう前にあらかじめ退避エリアの一部に格納されていても良いことは勿論である。

【0038】また、あらかじめ設置した退避エリアは、画像形成装置101内に配置しても、画像形成装置101外に設置しても良いことは勿論である。

【0039】前述したように実施例1によると、新プログラムのダウンロードを行なう前に、画像形成装置101内に存在していた旧プログラムを、あらかじめ設置した退避エリアに退避させ保存する。その後新プログラムのダウンロードを行なうので、例えば、プログラムの更新時にエラーが生じ場合や、新プログラムに異常があった場合でも、旧プログラムを再度ダウンロードを行なうことが可能なので、画像形成装置101がダウンすることなく、常に動作可能な画像形成装置101となる。

【0040】また、旧プログラムを退避させるエリアを、画像形成装置101に設けている場合、旧プログラムのダウンロードが容易に実行することが可能な画像形成装置101となる。

【0041】また、旧プログラムを退避させるエリアを、画像形成装置101に設けている場合、画像形成装置101のコストを低減させることが可能となる。

【0042】また、旧プログラムを退避させるエリアを、新プログラムを格納している外部記憶装置102、103に設けているので、画像形成装置101のコストを低減させることが可能となると同時に、記憶エリアを余分に持つことがなく、有効なエリア活用が可能となる。

【0043】〔実施例2〕実施例2では、実施例1と異なる部分のみ、図を参照して説明する。

【0044】図4は、実施例2の画像形成装置のブロック図である。図示の如く、画像形成装置401内に、一連の画像形成動作を行う画像形成部104と、プログラムにより画像形成装置401を構成する各部(図示せず)を動作させるCPU405と、プログラムを保持するフラッシュROM106と、書き込み可能な記憶素子RAM107と、画像を書き込みするポリゴンモータ411と、画像を読み取りするスキャナLED412と、電源を供給するPSU410とが配設されている。なお、ポリゴンモータによって画像書き込み系を構成し、スキャナLEDによって画像読み込み系を構成する。

【0045】画像形成部104は、CPU405と接続され、また、CPU405、フラッシュROM106およびRAM107は、信号線108により接続される。画像形成装置101の外部に配置している外部記憶装置102、103は、信号線108を通じて、画像形成装置101内と接続されている。ポリゴンモータ411とスキャナLED412は、信号線413を通じて、CPU405と接続している。

(5)

特開平8-137339

7

【0046】次に、動作を図5を参照し説明する。図5は、実施例2の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。外部記憶装置102から新プログラムをフラッシュROM106にダウンロードする場合は、フラッシュROM106への書き込み動作が電源ON直後に行われる場合が多い。まず、外部記憶装置102から新プログラムをフラッシュROM106に供給するダウンロードモードか否かを判断し(S501)、ダウンロードモードで無い場合、通常動作を行ない(S502)、終了する。

【0047】ステップS501にて、ダウンロードモードであると判断した場合、書き込み動作が終了するまで(通常数秒単位)、画像書き込みであるポリゴンモータ411や、画像読み込みであるスキャナLED412への、起動信号をマスクする(S503)。

【0048】ステップS501終了後、フラッシュROM106に保持していた旧プログラムをRAM107等の、あらかじめ設置した退避エリアに、移動または複写し退避させ(S504)、退避した後、新プログラムのダウンロードを行なう(S505)。

【0049】ステップS505にて新プログラムをフラッシュROM106に一連の書き込み終了後、ポリゴンモータ411や、スキャナLED412への起動信号のマスクを解除する(S506)。

【0050】また、起動信号のマスク動作は電源ON直後だけでなく、通常時でも行うことができ、PSU410の負荷状態等によってマスクを解除したり、有効としたりする制御も可能であることは勿論である。

【0051】前述したように実施例2によると、ポリゴンモータ411や、スキャナLED412への起動信号のマスク動作を行なうことにより、プログラムの一連のダウンロード動作とポリゴンモータ411や、スキャナLED412の起動を行うことがなくなる。これにより、電源+12V系の同時供給が回避でき、PSU410の最大負荷容量を低減することが可能となる。換言すれば、電源ユニットのコストダウンを実現した画像形成装置を提供できる。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1に係る画像形成装置によれば、CPUと、前記CPUのプログラム制御により動作する画像形成部と、前記CPUが実行するプログラムを保持する第1記憶手段と、第2記憶手段とを有し、前記第1記憶手段の内容を前記第2記憶手段に退避した後に、ICカード等の外部記憶手段に保持されたプログラムを前記第1記憶手段にダウンロードすることにより、プログラムのダウンロード時にエラーが生じたり、ダウンロードしたプログラムに異常があった場合でも、前記第2記憶手段にダウンロード以前のプログラムが退避してあるため、ダウンロード以前のプログラムを復活することが可能なので、画像形成装

8

置がダウンすることなく、常に動作可能な画像形成装置を提供できる。

【0053】また、本発明の画像形成装置(請求項2)によれば、前記外部記憶手段に保持されたプログラムの前記第1記憶手段へのダウンロードが正常に行われなかった場合には、前記第2記憶手段に退避した内容を前記第1記憶手段に再ダウンロードすることにより、あらかじめ退避させておいたダウンロード以前のプログラムを再びダウンロードするので、画像形成装置がダウンすることなく、常に動作可能な画像形成装置を提供できる。

【0054】また、本発明の画像形成装置(請求項3)によれば、前記第2記憶手段が、画像形成装置内に設けられていることにより、ダウンロード以前のプログラムのダウンロードが、容易に実行できる画像形成装置を提供できる。

【0055】また、本発明の画像形成装置(請求項4)によれば、前記第2記憶手段が、前記外部記憶手段内に設けられていることにより、画像形成装置本体のコストを低減させることが可能となる。

【0056】また、本発明の画像形成装置(請求項5)によれば、前記第2記憶手段が、前記外部記憶手段内およびまたは他の外部記憶手段内に設けられていることにより、画像形成装置本体のコストを低減させることが可能となると同時に、記憶エリアを余分に持つことがなく、有効なエリア活用が可能となる。

【0057】また、本発明の画像形成装置(請求項6)によれば、前記CPUが、少なくとも前記退避動作、前記ダウンロードおよびまたは前記再ダウンロードを実行している間は、画像書き込み系および画像読み取り系の動作を禁止するものであることにより、プログラムの一連のダウンロードの実行と、画像書き込み系および画像読み込み系の起動を行うことがないので、装置の電源の最大負荷容量を低減させることができ、電源ユニットのコストダウンを実現した画像形成装置を提供すできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の画像形成装置のブロック図である。

【図2】実施例1の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【図3】実施例1の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】実施例2の画像形成装置のブロック図である。

【図5】実施例2の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

101, 401 画像形成装置  
102, 103 外部記憶装置  
104 画像形成部  
105, 405 CPU  
106 フラッシュROM  
107 RAM

50

(6) 特開平 8 - 1 3 7 3 3 9

9

108. 413 信号線

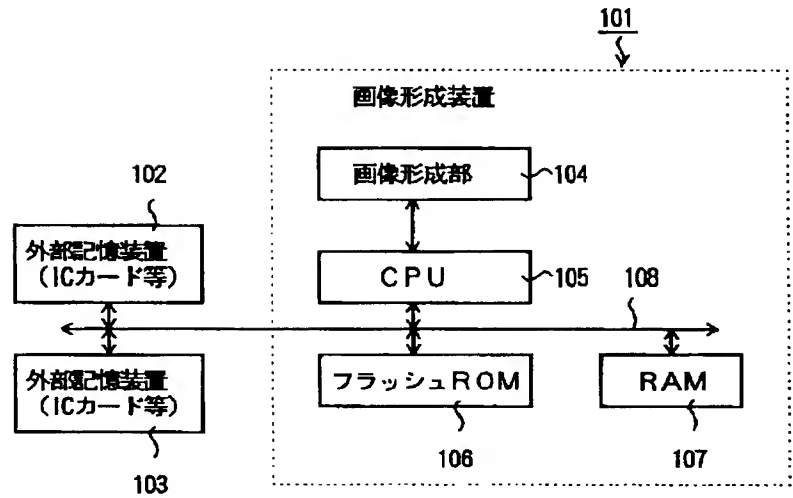
410 PSU

10

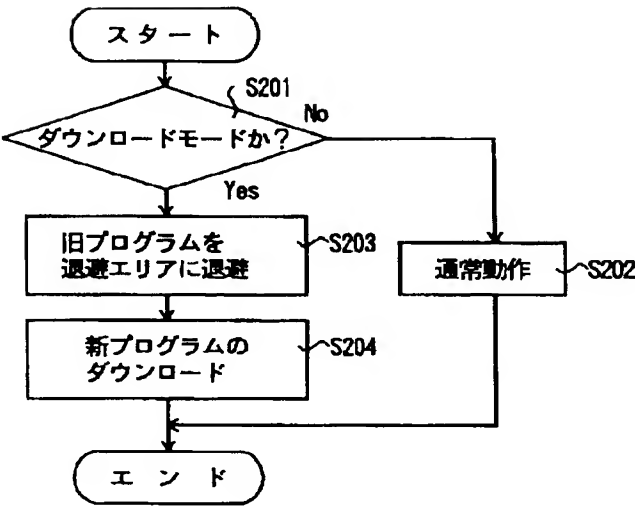
\* 411 ポリゴンモータ

\* 412 スキャナLED

【図 1】



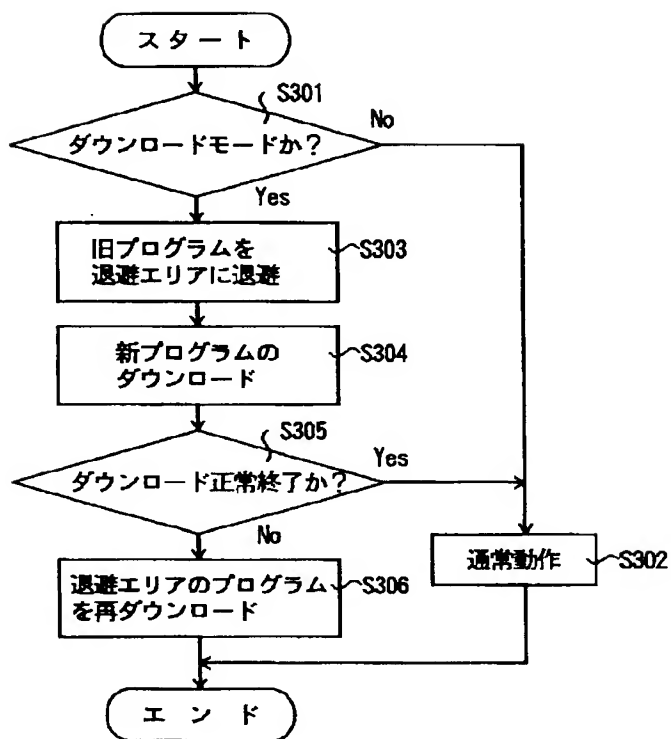
【図 2】



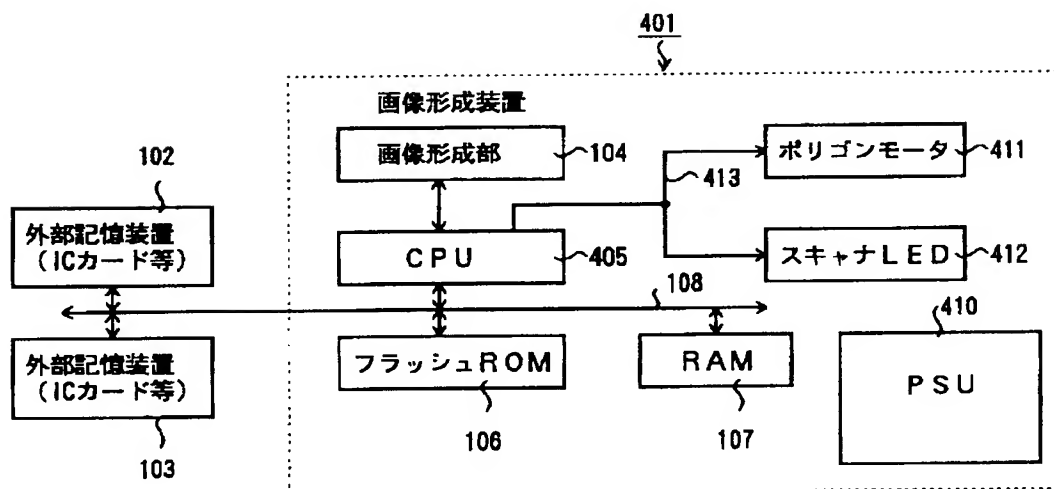
(7)

特開平8-137339

【図3】



【図4】





(8)

特開平8-137339

【図5】

